

TRIDILOSA:

Una maravilla de la
ingeniería mexicana
ligera

Alma Luisa Revilla Vázquez

La tridilosa es una estructura arquitectónica y de ingeniería tridimensional desarrollada en la década de 1960 por el arquitecto mexicano Félix Candela y los ingenieros Heberto Castillo y Juan Artigas, también mexicanos. Esta innovadora tecnología fusiona la resistencia del acero con la ligereza del concreto para crear estructuras más eficientes y económicas (Domínguez 2020).

¿Cómo funciona?

La tridilosa combina tres elementos clave: el acero, el concreto y una red de hexágonos. Los elementos de acero proporcionan resistencia estructural, mientras que el concreto se utiliza para llenar los hexágonos y formar una losa. La disposición en forma de panel (hexágonos) distribuye uniformemente la carga y crea una estructura fuerte y ligera.

Muchos dudaban de la resistencia de la estructura y como parte de una demostración, el ingeniero Castillo mandó colocar un camión de 50 toneladas sobre el techo de tridilosa en el Banco Agrícola Ganadero de Toluca que se encontraban construyendo. Al final, todos quedaron sorprendidos y le dieron la razón y el reconocimiento por su creación al comprobar la resistencia de la estructura (Domínguez 2020).

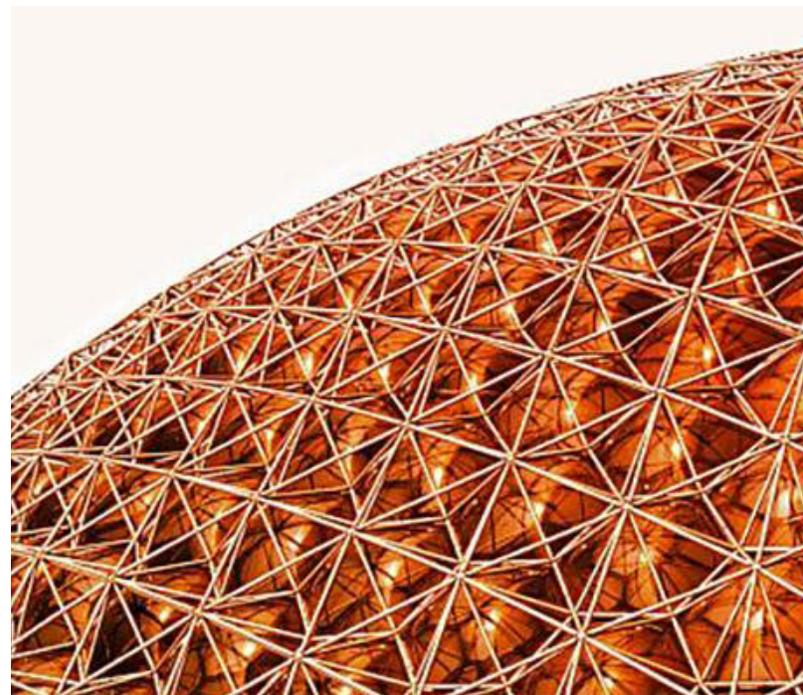
¿Para qué sirve?

La tridilosa se utiliza en la construcción de estructuras como puentes, cubiertas y edificios. Su diseño ligero reduce la cantidad de material necesario, lo que a su vez disminuye los costos de construcción. Además, su resistencia la hace ideal para proyectos que requieren grandes luces sin soportes intermedios, como auditorios y estadios.

Ventajas:

1. **Eficiencia Económica:** Menor cantidad de material y mano de obra.
2. **Versatilidad:** Puede adaptarse a diversas formas y tamaños.
3. **Sostenibilidad:** Menor impacto ambiental debido a su diseño eficiente.
4. Mayor **facilidad de colocación** de instalaciones eléctricas o sanitarias, al tener la losa hueca de la capa superior a la inferior, obteniendo de 25 a 30 cm de peralte.
5. El **aislamiento térmico**, que lo hace perfecto para regiones con temperaturas muy altas, además de ser un aislante acústico.
6. **Su proceso de prefabricación reduce los riesgos** en la misma construcción.

La tridilosa ha sido utilizada en diversos edificios y estructuras notables debido a su eficiencia y versatilidad en la construcción.



Ejemplos de edificios que han incorporado tridilosa en su diseño

1. Palacio de los Deportes - Ciudad de México: construido para los Juegos Olímpicos de 1968 en la Ciudad de México, es un ejemplo icónico del uso de tridilosa. Esta tecnología permitió la creación de una estructura ligera y de grandes dimensiones sin necesidad de soportes intermedios.



2. Biblioteca Vasconcelos - Ciudad de México: es un impresionante edificio que utiliza la tridilosa en su techo, proporcionando una estructura eficiente y estéticamente atractiva.



3. Estadio Azteca - Ciudad de México: uno de los estadios de fútbol más grandes del mundo, también incorpora tridilosa en su diseño para lograr una cobertura extensa sin pilares intermedios que obstruyan la vista.



4. Centro Nacional de las Artes - Ciudad de México: es otro ejemplo donde la tridilosa se ha utilizado para crear estructuras amplias y eficientes.

5. Centro de Convenciones y Exposiciones Banamex - Monterrey, México: es importante mencionarlo por su naturaleza internacional.

Además, ha sido utilizada en más de 200 puentes en el país, y en edificios como el World Trade Center de la Ciudad de México, la Torre de Chapultepec, el Centro Médico Siglo XXI, Plaza Cuauhtémoc, Plaza Tabasco 2000, Hotel Morelia Misión y en el edificio Biósfera 2 (Ambriz, 2016).

En México se tiene registro de casi un millón de metros cuadrados de edificios con algún elemento hecho en tridilosa (López, 2022).

Aunque la tridilosa fue desarrollada inicialmente en México, su impacto se ha extendi-

do más allá de las fronteras del país. Aunque no es tan común como otros materiales de construcción, se ha utilizado en proyectos arquitectónicos en diversas partes del mundo. Algunos ejemplos notables incluyen:

1. Palacio de la Cultura y la Ciencia - Varsovia, Polonia: construido durante la década de 1950, es uno de los primeros ejemplos fuera de México que incorpora la tridilosa en su estructura.



2. Auditorio de Tenerife - Santa Cruz de Tenerife, España: diseñado por Santiago Calatrava y terminado en 2003, utiliza la tridilosa en su estructura para lograr formas audaces y curvas.

3. Torre Insignia - Bangalore, India: un rascacielos de oficinas en Bangalore, India, es otro ejemplo que incorpora la tridilosa en su diseño arquitectónico.

La tridilosa, con su capacidad para proporcionar estructuras ligeras y eficientes, ha sido apreciada en diversos lugares del mundo, especialmente en proyectos donde se busca optimizar el uso de materiales y crear diseños arquitectónicos innovadores. Su aplicación puede variar dependiendo de la visión del arquitecto y las necesidades específicas de cada proyecto.

Referencias

- Ambriz Padilla Haide (2016) mayo 16, recuperado (20/dic/2023) de <https://www.milenio.com/estados/puente-villa-florida-cuenta-con-diseno-tridilosa>.
- Domínguez Sandoval Merlina (2020), publicado el noviembre 10, recuperado (18/dic/2023) de <https://www.uic.mx/heberto-castillo-y-la-estructura-tridimensional/>
- López Pérez Diego Emmanuel (2022) enero 28 recuperado (21/dic/2023)de: <https://julioastillero.com/que-es-la-tridilosa-el-invento-mexicano-que-cambio-el-mundo-de-la-construccion/>

 Alma Luisa Revilla Vázquez. Química Farmacéutica Bióloga por la UNAM. Doctorado en Química Analítica (Universidad de Masaryk, República Checa). Amante de la arquitectura.